

**Vehicle steering shaft bearing box and process for its manufacturing**

Patent Number: ☐ US5802221  
Publication date: 1998-09-01  
Inventor(s): LUETHI RUDOLF (CH); WEHRLI ALEX (CH); JOEHR HANS (CH)  
Applicant(s): STYNER & BIENZ AG (CH)  
Requested Patent: ☐ JP10067336  
Application Number: US19970880874 19970623  
Priority Number(s): CH19960001615 19960627  
IPC Classification: F16C19/04  
EC Classification: B62D1/16  
Equivalents: BR9703751, DE59705444D, ☐ EP0816204, B1, ES2167697T

---

**Abstract**

---

Punched and bent parts (1, 2, 3), manufactured by non-cutting shaping, are assembled to a rigid box by using exclusively mutual riveting, optionally in part also spot welding, of the material of the punched and bent parts, thus without any additional material requirements. The parts (13) serving for bearing the steering shaft (15) are high precision pieces also obtained by non-cutting shaping. A very efficient, high precision manufacturing is thus achieved free from any finishing treatment and without auxiliary means for the connection of the punched and bent parts.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-67336

(43) 公開日 平成10年(1998) 3月10日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

B 6 2 D 7/16

識別記号

庁内整理番号

F I

B 6 2 D 7/16

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数15 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願平9-170593	(71) 出願人	591262609 スティネル ウント ビーンツ アクチエ ンゲゼルシャフト スイス国 ニーデルバンゲン, フライブル クシュトラーセ 556
(22) 出願日	平成 9 年(1997) 6月26日	(72) 発明者	ルドルフ ルティ スイス国ニーデルヴァンゲン, ノイエネッ グシュトラーセ 15
(31) 優先権主張番号	1 9 9 6 1 6 1 5 / 9 6	(72) 発明者	アレックス ヴェルリー スイス国スベンゲルリート, ドルフガッセ 8
(32) 優先日	1996年6月27日	(74) 代理人	弁理士 浅村 皓 (外3名)
(33) 優先権主張国	スイス (CH)		

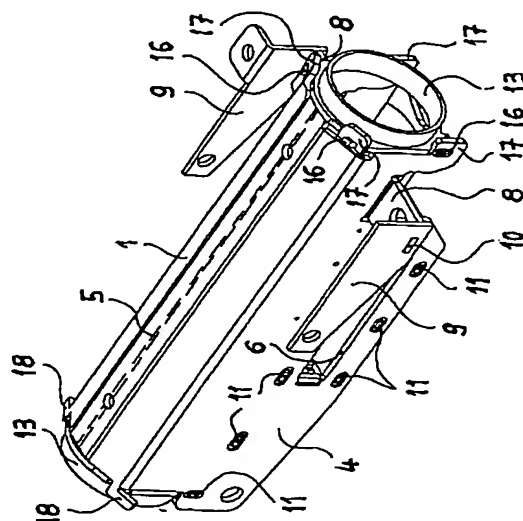
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 かじ取り可能な車両におけるかじ取り軸の軸受箱

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 溶接作業を用いないかじ取り軸の軸受箱およびその製造方法を得る。

【解決手段】 かじ取り軸の軸受箱は、かじ取り軸を囲みかつかじ取り軸の縦方向に対して垂直な実質的にU字形断面を有する第1部分1、第1部分の両脚部4に連結される実質的に平らな部分より成りかつ両端に軸受取付具13を有する第2部分2、および第2部分に平行に第1部分の両脚部4に連結され第1部分の開口を閉鎖する第3部分3から構成された案内片を有する。第1部分1はパンチ加工および曲げ加工によって形成され、第2部分2および第3部分3はパンチ加工によって形成される。第2部分2および第3部分3はリベットタブ11を一体に設けられ、第1部分1には対応する孔が設けられる。第2部分2に一体に形成された軸受取付具13は、組み立てに先立って第2部分2の面に垂直に折曲げられる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 かじ取り可能な車両におけるかじ取り軸の軸受箱において、前記軸受箱がかじ取り軸を囲む案内片を有し、前記案内片が車両に固定されるべく配置されかつその両端にそれぞれかじ取り軸のための継目のない軸受取付具を有する前記軸受箱。

【請求項2】 前記軸受取付具が両方ともリベット連結によって案内片に固定される請求項1に記載の軸受箱。

【請求項3】 前記案内片がかじ取り軸を囲む第1部分を有し、この第1部分がかじ取り軸の縦方向に対して垂直な実質的にU字形断面であって、第2の、実質的に平らな部分により閉鎖される請求項1に記載の軸受箱。

【請求項4】 第3の実質的に平らな部分が、安定化のため、第1部分上に、第2部分と平行に設けられた請求項3に記載の軸受箱。

【請求項5】 前記第2部分および第3部分がリベット連結によって前記第1部分に固定される請求項4に記載の軸受箱。

【請求項6】 前記案内片が横方向固定タブを備えている請求項1に記載の軸受箱。

【請求項7】 前記第1部分が、その横方向脚部の戻り弾性を補償するために、かじ取り軸の縦方向の中央切欠きにより弱められている請求項3に記載の軸受箱。

【請求項8】 かじ取り軸のための軸受取付具が湾曲したブラケットによって前記第2部分に連結される請求項3に記載の軸受箱。

【請求項9】 かじ取り可能な車両におけるかじ取り軸のための軸受取付具を製造する方法において、前記方法が、実質的に平らな素材から、パンチ加工、曲げ加工および固定作業によって、かじ取り軸を囲みかつ車両に固定可能な案内片を成形することを含み、前記案内片がかじ取り軸のための二つの軸受取付具を有し、前記固定作業が別の固定材料なしで実施される前記方法。

【請求項10】 前記固定作業がリベット連結によって実施される請求項9に記載の方法。

【請求項11】 かじ取り軸を囲む第1部分が第1の素材からパンチ加工および曲げ加工によって成形され、前記第1部分がかじ取り軸の縦方向に対して垂直な実質的にU字形断面である請求項9に記載の方法。

【請求項12】 第2の実質的に平らな部分が第2の素材からパンチ加工によって成形される請求項9に記載の方法。

【請求項13】 かじ取り軸のためのリング状の継目のない軸受取付具がアイロニング技術によって前記第2部分の両端にさらに成形され、前記軸受取付具が実質的に前記第2部分の平面内に位置する請求項12に記載の方法。

【請求項14】 前記軸受取付具が、軸受箱組み立て中、前記第2部分の平面からその平面に垂直な位置に曲げられ、次いでかじ取り軸を囲む案内片が前記第1部分

をさらに曲げて前記第1部分と第2部分をリベット止めることによって完成される請求項13に記載の方法。

【請求項15】 第3の実質的に平らな部分がさらに、前記案内片の組み立て中、安定化のために、前記第1の部分に前記第2部分と平行に固定される請求項14に記載の方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は車両におけるかじ取り軸のための軸受箱に関する。本発明はさらに、かかる軸受箱を製造する方法に関する。

【0002】

【従来の技術】かかる軸受箱は公知で、たとえば乗用車および他の自動車に使用されている。公知の軸受箱は、鋼板から曲げ加工および溶接によって成形された管より成り、該管はかじ取り軸を囲み、その両端はかじ取り軸の軸受を受け入れるように構成されている。管は、U字形断面の部品を該管上に溶接することによって、さらに補強される。

20 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、鋼板から曲げ加工および溶接によって円筒形の管を正確に成形することはきわめて困難であるため、それらがかじ取り軸の軸受取付け位置として使用されるとき、管の端部に必要な公差を得ることはほぼ不可能である。さらに、最終的に溶接継目が残し、引続いて管端をさらに仕上げ加工しなければならず、この工程は経費を要し好ましくない。本発明の第1の、主要な目的は、こわさ(stiffness)が大きく、車両のかじ取り軸を簡単かつ正確に支持し得る軸受を得ることにある。本発明の他の目的は、軸受箱を製造する新規かつ有用な方法を得ることにある。この方法は、経費が掛からず信頼性のある方法でなければならない。

【0004】

【課題を解決するための手段】前記第1の目的は、車両に固定しようとする案内片を有する本発明の軸受箱によって達成される。案内片はかじ取り軸を囲み、かつかじ取り軸の軸受をうけ入れるため両端に予め製造された連続した継目のない軸受取付具を有する。かくして、優れた軸受特性が保障されるとともに、案内片の異なった構造に対する適応性が得られ、そこで案内片を最善のものとすることができる。前記第2の目的は、実質的に平らな素材から、パンチ加工、曲げ加工および固定作業によって、車両に固定し得る案内片を成形することを含む本発明の方法によって達成される。かじ取り軸を囲む案内片は、製造工程中、かじ取り軸の軸受を受け入れる二つの取付け位置が形成されるように成形され、固定作業が別の固定材料を使用することなしに実施される。そこで適切でしっかりした連結が達成される。

【0005】他の有利な特徴および実施例が従属項に記

載されている。しかし、軸受の取付け位置または場所は、案内片に、リベット止めによって固定される。案内片はかじ取り軸の縦方向に対して垂直な実質的にU字形断面の第1部分を有することができ、この第1部分は第2の実質的に平らな部分で閉鎖されている。第3の実質的に平らな部分を安定装置として設けることができる。案内片は固定用のブラケットを備えることができる。前記第1部分は中央切欠きによって弱めることができ、この手段はかじ取り軸の縦方向に延びるその横方向脚部の跳ね戻り弾性を補償することができる。かじ取り軸の軸受取付け位置は、湾曲したブラケットによって、前記第2部分に連結することができる。他の目的および利点は、本発明の特殊な実施例の記載からさらに明瞭になるであろうが、この記載は単に説明のためのもので、本発明を限定するものでない。

【0006】

【発明の実施の形態】図1は、パンチ加工されかつ曲げ加工され、さらに互いにリベット止めされた三つの部分1、2および3より成る案内片を示す。部分2および3は、他の図面に基いて下記にさらに詳細に説明する。パンチ加工され曲げ加工された部分1は、湾曲した上部および二つの平らな横方向脚部4より成る、U字形断面を有する。部分1はその頂点に、その全長に亘って延在する弱め溝または切欠き5を有する。この弱め切欠きは、U字形の、湾曲部分1内の残留張力を、製造中の十分正確な成形をもちや損なうことのない最小値に減少する、弱められた曲げ位置を形成する。部分1の両脚部4はそれぞれ溝または窓6を有する。これらの窓は、軸受箱を車両の横方向部材7上で縦方向に変位可能に取付けるのに使用される(図2参照)。部分1は、たとえば、ケーブル、導管または同様の要素を取付けるのに使用し得る横方向延長部8を備えている。ホルダ9は位置10において延長部8にリベット止めされている。

【0007】部分2および3は、いずれもリベット止めによって部分1に連結されている。リベット止め部11は図1および図3から分かるであろう。部分2および3は、部分1の脚部4の対応する孔に係合してそこにコーキング(かしめ)される横方向タブ11を備えている。部分3は、部分1をその下方開放端において補強しかつ部分的に閉鎖する平らな板として形成されている。図5から図8にそれぞれ示された部分2は、部分1にリベット止めるための横方向タブ11を支持する僅かにアーチ状の中央部分12を有する。部分2は、その両端で軸受取付具または軸受支持要素13に一体に連結されている。これらの軸受取付具はアイロニング法(D&I;引抜きおよびアイロニング加工)により、すなわち高精度の非切断成形によって継目なしに製造される。別々に成形された軸受取付具13が軸受箱の軸受機能を奏する一方、案内片1、2、3は必要な剛性を確保する。

【0008】リング形軸受取付位置(site)または軸受

取付具13は、湾曲したブラケット14によって部分2の中央部分12に連結されている。図2に示されたように、玉軸受がプレス嵌めによってリング13に挿入され、図2だけに示されたかじ取り軸15を支持すべく作用する。図1、図7および図8に示されたように、軸受取付具13はそれらのフランジ区域内にリベットタブ16を備え、それらは部分1の突起17にリベット止めによって連結される(図1参照)。図1の後方に示された部分1と2との連結は、連結が下方では図8によるリベットタブ16によって実施されるが、上方では取付具13の後方フランジに係合する部分1のフック18によって実施されることにおいて、僅かに異なった構造である。かくして部分1および2は、いずれも非切断成形によって製造された部分によって、それらの中央部分ならびにそれらの正面付近で一緒に固定される。したがって、追加の固定手段およびとくに、追加の費用の掛かる材料の使用を要する溶接作業は必要ない。リベット止めの代わりに点溶接を実施すること、またはリベットを補強するため点溶接を実施することだけが考えられる。

【0009】上記説明からすでに明らかなように、本発明による軸受箱は、純粹に非切断成形および仕上げ成形によって、とくに有効にかつ高い精度で製造される。すべての部分は平らな材料からまずパンチ加工される。ついで、部分1はU字形に曲げられるが、部分2および3を挿入できるように、その脚部はいくぶん広げたまにされる。部分2の軸受取付けリング13は、ブラケット14を図示の形状に曲げて精密に調節することによって成形される。部分1、2および3は別々に特殊な製造装置に導入され、部分2の上方リベットタブ16は突起17の開口に挿入される。ついで部分1の脚部4が押されて平行平面状にされ、部分2および3のリベットタブが部分1の対応する開口に進入し、リベット止めが実施される。フック18もリング13の一つのフランジ部分に緊密に成形される。

【0010】この工程は、成形作業がいずれも溶接、螺着または他の連結手段なしに実施されるために、製造をとくに簡単に自動化することができる。またリベット止めはいずれも、部分1から3に形成された各要素により、特殊なリベットなしに実施される。しかし追加の固定材料は必要ない。軸受取付具13と一体の部分2の製造は、とくに簡単で、軸受をうけ入れる二つのリング13が互いに一体に連結され、確実に玉軸受をうけ入れるリング13内径の高精度ならびにそれらのとくに正確な調節を可能にする。さらに、部分2は曲げ加工の前に簡単に積み重ねることができ、合間の貯蔵を容易にする。

【0011】これらの軸受取付具13を別々の部品として製造し、それらを他の部品にリベット止めることも考えられる。しかしながら、補強手段として作用する二つの部分2および3は、この場合軸受箱を横方向に

十分に補強するためにも使用することができ、その理由はこの軸受箱がその組込状態においてかなりの横方向力をうけるからである。また、軸受取付具13を部分1と一体に製造することもできる。請求項において、リング形軸受取付具または軸受座13は、全体的に“軸受取付具”と記載されている。この用語は、かじ取り軸15を支持すべく作用するかまたはこの軸の軸受をうけ入れるべく作用する軸受箱に取付位置を設計することと理解すべきである。実際、リング13は直接かじ取り軸15用の平軸受の軸受殻体として作用することもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による軸受箱の斜視図。

【図2】かじ取り軸を取付けた図1の軸受箱の線図状の断面図。

【図3】本発明による軸受箱の側面図。

【図4】本発明による軸受箱の上面図。

【図5】本発明による軸受箱の一部の上面図。

【図6】本発明による軸受箱の一部の側面図。

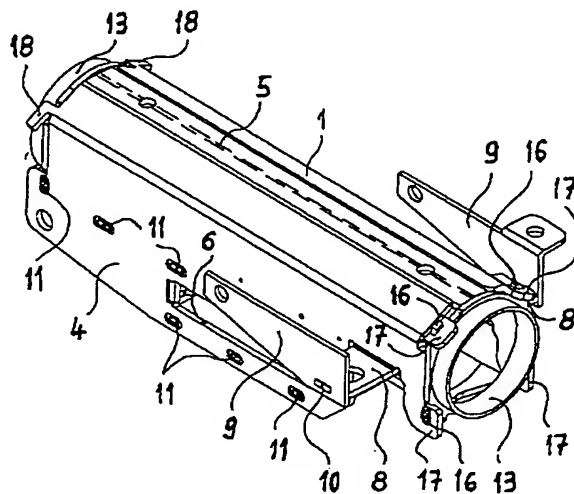
【図7】図5および図6に示された部分の右側正面図。

【図8】図5および図6に示された部分の左側正面図。\*20

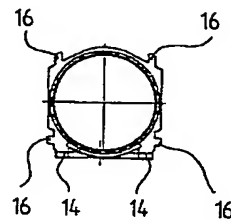
\*【符号の説明】

- 1 部分
- 2 部分
- 3 部分
- 4 脚部
- 5 切欠き
- 6 窓
- 7 横方向部材
- 8 延長部
- 9 ホルダ
- 10 固定位置
- 11 リベットタブ
- 12 中央部分
- 13 軸受取付具
- 14 ブラケット
- 15 かじ取り軸
- 16 タブ
- 17 突起
- 18 フック

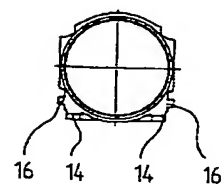
【図1】



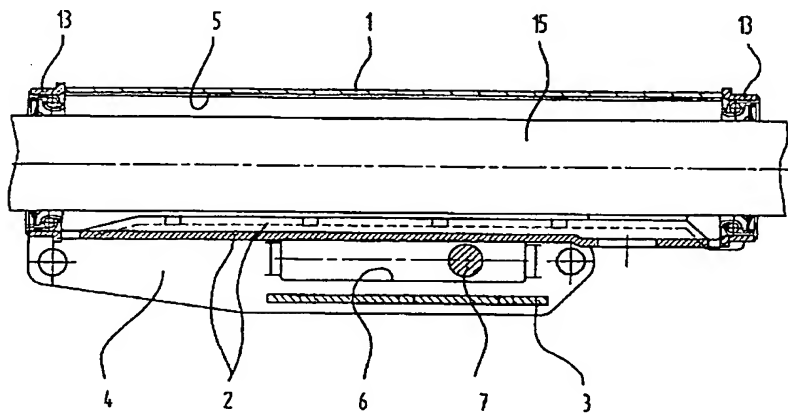
【図7】



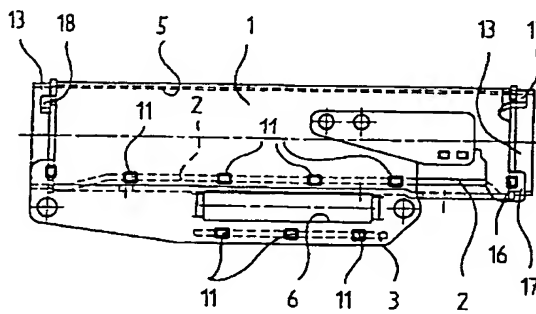
【図8】



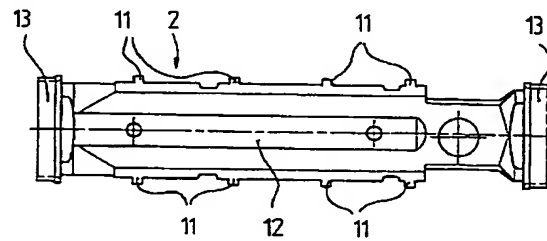
【図2】



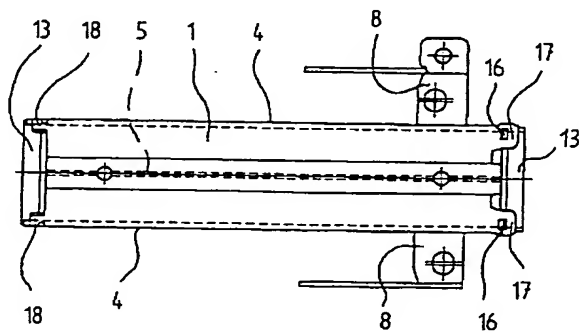
【図3】



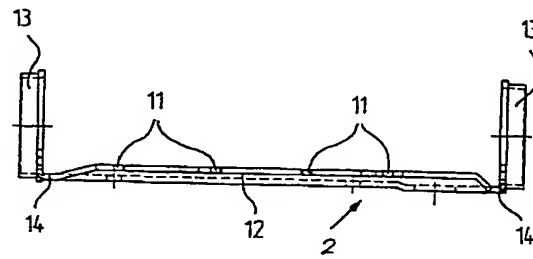
【図5】



【図4】



【図6】



---

フロントページの続き

(72)発明者 ハンス、ジョール  
スイス国ケールザッツ、タルシュトラーセ  
54